



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑩ DE 196 04 644 C 2

⑤1 Int. Cl.⁶:
E 05 B 47/04
E 05 B 49/00
E 05 B 17/20

②1 Aktenzeichen: 196 04 644.0-31
②2 Anmeldetag: 8. 2. 96
④3 Offenlegungstag: 14. 8. 97
④5 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 16. 7. 98

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦3 Patentinhaber:

Lerchner, Leonhard, Salzburg, AT; Hainzmaier,
Hermann, 85290 Geisenfeld, DE

⑦A Vertreter:

Haft, von Puttkamer, Berngruber, Czybulka, 81669
München

⑦2 Erfinder:

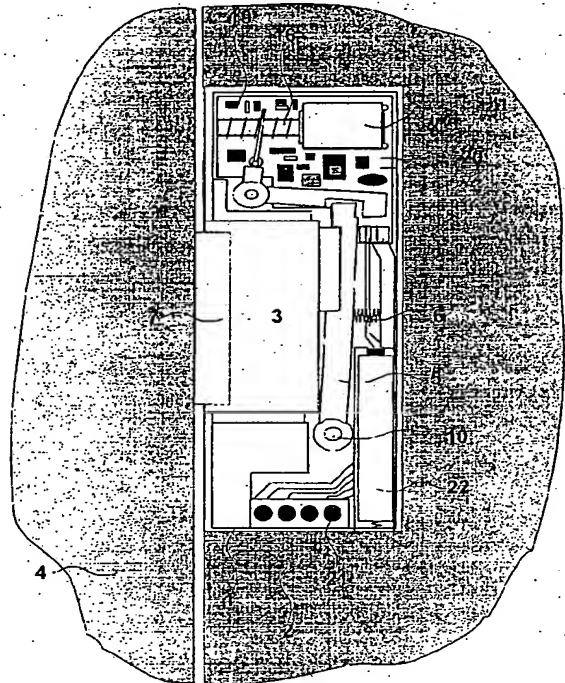
gleich Patentinhaber

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 42 29 239 C1
US 34 55 127
EP 04 74 975 A1
EP 00 22 439 A1

⑤4 Schließvorrichtung

⑤7 Schließvorrichtung für eine Tür mit einem Gehäuse, in dem eine Schwenkfalle um eine zur Türschwenkachse parallele Schwenkachse auslenkbar gelagert ist, die von einem federbelasteten Sperrhebel beaufschlagt wird, der von einem elektrisch betätigbaren Blockierhebel blockiert ist und achsparallel zum Sperrhebel um eine von der Türinnen- zur Türaußenseite verlaufende Schwenkachse verschwenkbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß zur elektrischen Betätigung des Blockierhebels (12) im Gehäuse (1) ein Elektromotor (15) vorgesehen ist, der den Blockierhebel (12) mit einem Getriebe in die Blockierstellung und in die Freigabestellung bewegt und von einer Codeeingabeeinrichtung zum Öffnen der Tür von außen angesteuert wird.



DE 196 04 644 C 2

DE 196 04 644 C 2

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Schließvorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine derartige Schließvorrichtung bildet den heutzutage üblichen Türöffner (vgl. DE 42 29 239 C1). Dieser wird in der Zarge der Hauptzugangstür zu einem Gebäude oder einer Gebäudeeinheit eingebaut und mit einem an die zentrale Spannungsversorgung angeschlossenen Schalter im Inneren des Gebäudes bzw. der Gebäudeeinheit geöffnet, welcher im allgemeinen betätigt wird, wenn jemand an der Tür klingelt. Die Betätigung des Blockierhebels erfolgt bei dem bekannten Türöffner mit einem Elektromagneten, der mehrere Sekunden bestromt wird, bis die Tür geöffnet worden ist. Im unbestromten Zustand des Elektromagneten ist der Blockierhebel lediglich mit einer Feder in die Blockierstellung belastet. Damit kann die Tür, wenn an ihr gerüttelt wird, u. U. gewaltsam geöffnet werden.

Zur Erhöhung der Sicherheit und Vereinfachung der Handhabung kommen zunehmend Schließvorrichtungen mit elektronischer Codierung zum Einsatz. Die bekannten Schließvorrichtungen mit elektronischer Codierung weisen jedoch meist einen komplizierten Aufbau auf und erfordern zum Teil wesentliche Umbaumaßnahmen an einer Tür.

Bei dem Türöffner nach EP 0 022 439 A1 wird der Riegel an dem Türblatt durch einen Sperrhebel gesperrt, der mit einem Drehmagneten betätigt wird, der mit einer Schwungscheibe versehen ist, die als Kurbel mit einem Zapfen ausgebildet ist, welcher in eine Ausnehmung im Sperrhebel eingreift. In EP 0 474 975 A1 ist ein Türöffner beschrieben, bei welchem die Codeauswerteinrichtung wie auch die Elektromechanik gemeinsam im Gehäuse untergebracht sind.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine einfach aufgebaute, zur Nachrüstung geeignete, sichere Schließvorrichtung mit elektronischer Codierung bereitzustellen.

Dies wird erfindungsgemäß mit der in Anspruch 1 gekennzeichneten Schließvorrichtung erreicht. In den Unteransprüchen sind vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung wiedergegeben.

Abgesehen von der Betätigung des Blockierhebels ist die erfindungsgemäße Schließvorrichtung im wesentlichen so aufgebaut wie ein herkömmlicher Türöffner in einer Türzarge. Sie weist somit einen recht einfachen Aufbau auf. Ferner kann sie dadurch genauso dimensioniert und damit gegen einen herkömmlichen elektrischen Türöffner in einer Türzarge ohne weiteres ausgetauscht werden.

Bei der erfindungsgemäßen Schließvorrichtung wird der Blockierhebel von einem Elektromotor einerseits in die Blockierstellung und andererseits in die Freigabestellung bewegt. Die jeweilige Stellung ist damit stromlos blockiert, d. h. lagestabil, wodurch eine zusätzliche Sicherheit gegen Manipulation beispielsweise durch Rütteln oder Schütteln der Tür gewährleistet wird. Zudem braucht der Elektromotor den Blockierhebel nur in die jeweilige Endstellung, also beispielsweise die Freigabestellung zu bewegen, so daß er nur kurz bestromt werden muß. Dadurch ist der Energieverbrauch der erfindungsgemäßen Schließvorrichtung derart gering, daß sie beispielsweise mit einer Batterie betrieben werden kann, die im Gehäuse untergebracht ist.

Zur Abfrage der Schließberechtigung weist die erfindungsgemäße Schließvorrichtung eine Codeeingabeeinrichtung auf. Die Codeeingabe kann durch eine Tastatur, beispielsweise eine PIN-Tastatur an der Tür erfolgen oder z. B. mit einer Codeauswerteinrichtung für biometrische Merkmale, z. B. Fingerabdruck, Stimme oder Foto.

Die Codeeingabe erfolgt vorzugsweise berührungslos; beispielsweise mit einem Transmitter oder einem Transpon-

der, z. B. in einer Armbanduhr, als elektronischer Codegeber. Die Codeauswerteinrichtung für die berührungslose Codeeingabe ist ebenfalls im Gehäuse der Schließvorrichtung angeordnet. Die Antenne für die Codeauswerteinrichtung kann im oder am Gehäuse der Schließvorrichtung angeordnet sein.

Die Stromversorgung des Elektromotors und der Codeauswerteinrichtung kann, abgesehen von einer Batterie, beispielsweise auch durch einen Akku erfolgen, der mit Solarzellen aufgeladen wird oder durch einen Generator, welcher beim Öffnen der Tür z. B. durch die Schwenkfalle betätigt wird. Auf diese Weise wird ein von Fremdenergie autonomer Betrieb der Schließvorrichtung gewährleistet.

Darüber hinaus kann die erfindungsgemäße Vorrichtung zusätzlich als normaler Türöffner ausgebildet sein; also als Türöffner, welcher beispielsweise mit einem Schalter in dem Gebäude bzw. der Gebäudeeinheit betätigt wird, wenn beispielsweise jemand an der Tür klingelt. In diesem Fall ist der Elektromotor wahlweise über die Schalter im Innern des Gebäudes an die zentrale Stromversorgung angeschlossen, wobei wenigstens ein Schalter mit einer Widerstandsbrücke vorgesehen ist, über die der Elektromotor und die Codeauswerteinrichtung zum Öffnen der Tür mit der Codeeingabeeinrichtung mit Strom versorgt wird.

Die Codeauswerteinrichtung ist ständig in Funktionsbereitschaft. Aus energiesparentechnischen Gründen kann jedoch beispielsweise der Prozessor in einen "stand-by" Modus versetzt werden durch eine Aufweckschaltung, die beispielsweise von einem induktiven oder kapazitiven Sensor angesteuert wird. Damit kann der Prozessor in den aktivierten Betriebs- oder Lesemodus umgeschaltet werden.

Nachstehend sind mehrere Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Vorrichtung anhand der Zeichnung näher erläutert. Darin zeigen jeweils schematisch

Fig. 1 einen Querschnitt durch eine Ausführungsform der Schließvorrichtung in der Sperrstellung der Schwenkfalle;

Fig. 2 eine Fig. 1 entsprechende Ansicht der Schließvorrichtung in der Freigabestellung, noch stärker schematisiert;

Fig. 3 bis 5 einen Querschnitt durch jeweils eine andere Ausführungsform der Schließvorrichtung in der Sperrstellung der Schwenkfalle; und

Fig. 6 ein Blockschaltbild.

Gemäß Fig. 1 und 2 weist die Schließvorrichtung ein Gehäuse 1 auf, das in die Zarge 2 einer Tür eingebaut ist. An dem Gehäuse 1 ist eine Schwenkfalle 3 um eine zur Türschwenkachse parallele, also in der Zeichenebene liegende Schwenkachse auslenkbar gelagert. Die Schwenkfalle 3 übergreift einen Riegel 7 am Türblatt 4. Sie ist mit einer nicht dargestellten Feder in ihre in Fig. 1 dargestellte nicht ausgelenkte Schließstellung vorgespannt.

Die Schwenkfalle 3 wird durch einen federbelasteten Sperrhebel 5 beaufschlagt, der mit einer sich zwischen dem Sperrhebel 5 und dem Gehäuse 1 angeordneten Druckfeder 6 mit seiner einen Kante 8 gegen eine Kante 9 an der Schwenkfalle 3 gedrückt ist. Die Kanten 8 und 9 können schräg verlaufen, also von der Zeichenebene nach unten schräg nach rechts. Der Sperrhebel 5 erstreckt sich von einem zum anderen Ende der Schwenkfalle 3 entlang der Schwenkachse 3, d. h. im wesentlichen parallel zu deren Schwenkachse zwischen Schwenkfalle 3 und der von ihr abgewandten Gehäusesseite. Die Schwenkachse 10 des Sperrhebels 5, die von der Türinnen- zur Türaußenseite verläuft, ist in dem einen, unteren Bereich unterhalb der Schwenkfalle 3 des Gehäuses 1 angeordnet.

Der Sperrhebel 5 wird an seinem freien, oberen Ende, das die Schwenkfalle 3 überragt, von einem Blockierhebel 12 übergriffen, der dazu an seinem freien Ende mit einem hakenförmigen Anschlag 13 versehen ist, durch den der sich

auf der vom Türblatt 4 abgewandten Seite der Schwenkfalle 3 nach oben erstreckende Sperrhebel 5 in der an der Schwenkfalle 2 drehfest fixierten Stellung gehalten wird.

Die Schwenkachse 14 des Blockierhebels 12 ist auf der dem Türblatt 4 zugewandten Seite des Gehäuses 1 oberhalb der Schwenkfalle 3 angeordnet. Sie verläuft achsparallel zur Schwenkachse 10 des Sperrhebels 5. Wie die Schwenkfalle 3 sind auch der Sperrhebel 5 und der Blockierhebel 12 an dem Gehäuse 1 drehbar gelagert.

Auf der vom Sperrhebel 5 und der Schwenkfalle 3 abgewandten Seite des Blockierhebels 12 ist im Gehäuse 1 ein Elektromotor 15 angeordnet, dessen sich in Richtung des Türblatts 4 erstreckende Motorwelle als Gewindespindel 16 ausgebildet ist.

Der Blockierhebel 12 ist mit einem zur Gewindespindel 16 im wesentlichen senkrecht abstehenden zweiten Hebelarm 17 versehen, an dem ein Federelement 18, z. B. ein Federdraht oder eine Blattfeder versehen ist, welches mit der Gewindespindel 16 in Eingriff steht, d. h. durch seitliches Andrücken gegen die Gewindespindel 16.

Auf der in Fig. 1 hinteren Seite des Gehäuses 1 ist im Bereich des Elektromotors 15 eine Platine 19 vorgesehen (Fig. 1), die die Elektronik für eine Codeeingabeeinrichtung, z. B. einen Berührungslosleser, und die Öffnersteuerungselektronik aufweist. Die Berührungslosleseeinrichtung kann beispielsweise einen Mikroprozessor, einen nicht flüchtigen Speicher, ein Analogteil, eine Echtzeituhr und einen Quarzschwinger aufweisen. An das Analogteil ist eine Antenne 20 im Inneren des Gehäuses 1 angeschlossen.

Ferner können gemäß Fig. 1 Klemmen 21 für eine Schnittstelle und eine externe Antenne vorgesehen sein.

Der nach links und rechts drehbare Elektromotor 15 und die Elektronik der Platine 19 werden mit einer Batterie 22 betrieben, die im unteren Bereich des Gehäuses 1 angeordnet ist, also auf der vom Motor 15 abgewandten Seite.

In Fig. 1 ist der Blockierhebel 12 in der Blockierstellung gezeigt. Zur Freigabe des Sperrhebels 5 wird der Elektromotor 15 betätigt. Dadurch wird gemäß Fig. 2 das an der Gewindespindel 16 angreifende Federelement 18 am Hebelarm 17 verschwenkt, so daß der Anschlag 13 am Ende des Blockierhebels 12 außer Eingriff mit dem Sperrhebel 5 gebracht wird. Damit drückt der Sperrhebel 5 lediglich mit der Druckfeder 6 mit seiner Kante 8 gegen die Kante 9 der Schwenkfalle 3, so daß diese den Sperrhebel 5 entgegen der Kraft der Feder 6 verschwenken und damit ausgelenkt, die Tür also geöffnet werden kann.

In Fig. 3 ist eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Schließvorrichtung mit integriertem Berührungslosleser gezeigt, welcher nach Identifikation eines gültigen Datenträgers durch die integrierte Mikroelektronik durch Drehung des Elektromotors 15 den Blockierhebel 12 verschwenkt und damit die Schwenkfalle 3 freischaltet. Wenn auch nicht dargestellt, so sind auch bei der Ausführungsform nach Fig. 3 und den Ausführungsformen nach Fig. 4 und 5 die Codeauswerteeinrichtung und die Steuerungselektronik im Gehäuse 1 angeordnet.

Die Ausführungsform nach Fig. 3 unterscheidet sich von derjenigen nach Fig. 1 und 2 im wesentlichen durch eine andere Ausbildung des Schraubengetriebes.

Das heißt, der Elektromotor 15 ist im oberen Bereich des Gehäuses 1 so angeordnet, daß seine Motorwelle 22 sich zu der von dem Türblatt abgewandten Seite des Gehäuses 1 erstreckt. Die Motorwelle 22 treibt über ein Kegelrad getriebe 23 eine sich von oben nach unten erstreckende Gewindespindel 24 an, welche mit einer Mutter 25 zusammenwirkt, die am freien Ende des Blockierhebels 12 um eine Schwenkachse 26 verschwenkbar angelenkt ist, die parallel zur Schwenkachse 14 des Blockierhebels 12 verläuft.

Die Ausführungsform nach Fig. 4 unterscheidet sich von derjenigen nach Fig. 3 im wesentlichen dadurch, daß der Elektromotor 15 zwischen dem Sperrhebel 5 und der von dem Türblatt 4 abgewandten Seite des Gehäuses 1 derart angeordnet ist, daß seine als Gewindespindel 27 ausgebildete Motorwelle sich von unten nach oben erstreckt.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 5 ist ein Kurbelgetriebe zur Betätigung des Blockierhebels 12 vorgesehen. Dazu ist der Elektromotor 15, wie nach Fig. 1 bis 3, im oberen Bereich des Gehäuses 1 angeordnet, wobei sich seine Motorwelle 22 zu der von dem Türblatt 4 abgewandten Seite des Gehäuses 1 erstreckt. Auf der Motorwelle 22 ist drehfest eine Kurbel 28 befestigt, an deren exzentrischer Kurbelachse 29 eine Koppelstange 30 angelenkt ist, die mit ihrem anderen Ende am freien Ende des Blockierhebels 12 angelenkt ist. Die Drehbewegung der Kurbel wird durch einen Anschlag 31 am Gehäuse 1 begrenzt.

Gemäß Fig. 6 wird der Elektromotor 15 durch eine Treiberschaltung 32 betätigt, die von einer Steuereinheit 33 angesteuert wird, an die die Antenne 20, eine Aufweckschaltung 34 mit Sensor 35 angeschlossen sind und die über eine Tastenerkennung 36 und eine Ladeschaltung 37 mit der Batterie 22 an eine Spannungsregelung 38 angeschlossen ist, die mit einer zentralen Spannungsversorgung 39, 40 in Verbindung steht und zwar über Taster 41 und eine Widerstandsbrücke 42. Während sich der Motor 15, die Treiberschaltung 32, die Steuereinheit 33, die Aufweckschaltung 34, die Tastenerkennung 36, die Ladeschaltung 37, die Batterie 22 und die Spannungsregelung 38 sowie ggf. der Sensor 35 und die Antenne 20 im Gehäuse 1 befinden, befindet sich die zentrale Spannungsversorgung 39, 40 und die Widerstandsbrücke 42 im Inneren des Gebäudes, während die Taster 41 in den einzelnen Wohneinheiten des Gebäudes angeordnet sind.

Patentansprüche

1. Schließvorrichtung für eine Tür mit einem Gehäuse, in dem eine Schwenkfalle um eine zur Türschwenkachse parallele Schwenkachse auslenkbar gelagert ist, die von einem federbelasteten Sperrhebel beaufschlagt wird, der von einem elektrisch betätigbaren Blockierhebel blockiert ist und achsparallel zum Sperrhebel um eine von der Türinnen- zur Türaußenseite verlaufende Schwenkachse verschwenkbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß zur elektrischen Betätigung des Blockierhebels (12) im Gehäuse (1) ein Elektromotor (15) vorgesehen ist, der den Blockierhebel (12) mit einem Getriebe in die Blockierstellung und in die Freigabestellung bewegt und von einer Codeeingabeeinrichtung zum Öffnen der Tür von außen angesteuert wird.
2. Schließvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Getriebe durch ein Kurbel- oder ein Schraubengetriebe gebildet wird.
3. Schließvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Kurbelgetriebe durch eine an der Motorwelle (22) des Elektromotors (15) befestigte Kurbel gebildet wird, die mit dem Blockierhebel (12) durch eine Koppelstange (30) gelenkig verbunden ist.
4. Schließvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Schraubengetriebe eine Gewindespindel (24, 27) aufweist, welche mit einer Mutter (25) zusammenwirkt, welche am Blockierhebel (12) gelenkig befestigt ist.
5. Schließvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Schraubengetriebe eine Gewindespindel (16) und der Blockierhebel (12) einen zweiten Hebelarm (17) aufweist, der mit einem Federelement

ment (18) versehen ist, das an der Gewindespindel (16) angreift.

6. Schließvorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Gewindespindel (16, 27) an der Motorwelle (22) des Elektromotors (5) vorgesehen ist. 5

7. Schließvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Sperrhebel (5) im wesentlichen parallel zur Schwenkachse der Schwenkfalle (3) erstreckt. 10

8. Schließvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Blockierhebel (12) einen Anschlag (13) zum Angriff am Sperrhebel (5) aufweist.

9. Schließvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Elektromotor (15) auf der vom Sperrhebel (5) und der Schwenkfalle (3) abgewandten Seite des Blockierhebels (12) angeordnet ist und eine in der Türebene und senkrecht zur Schwenkachse der Schwenkfalle (3) verlaufende Motorwelle (22) aufweist. 15 20

10. Schließvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Elektromotor (15) und die Codeauswerteeinrichtung im Gehäuse (1) durch eine im Gehäuse (1) angeordnete Stromversorgungseinheit betrieben werden. 25

11. Schließvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Elektromotor (15) wahlweise mit an eine zentrale Spannungsversorgung angeschlossenen Schaltern (41) im Inneren des Gebäudes betätigbar ist und wenigstens ein Schalter (41) mit einer Widerstandsbrücke (42) zur dauernden Stromversorgung des Elektromotors (15) und der Codeauswerteeinrichtung zum Öffnen der Tür mit der Codeeingabeeinrichtung überbrückbar ist. 30 35

Hierzu 6 Seite(n) Zeichnungen

40

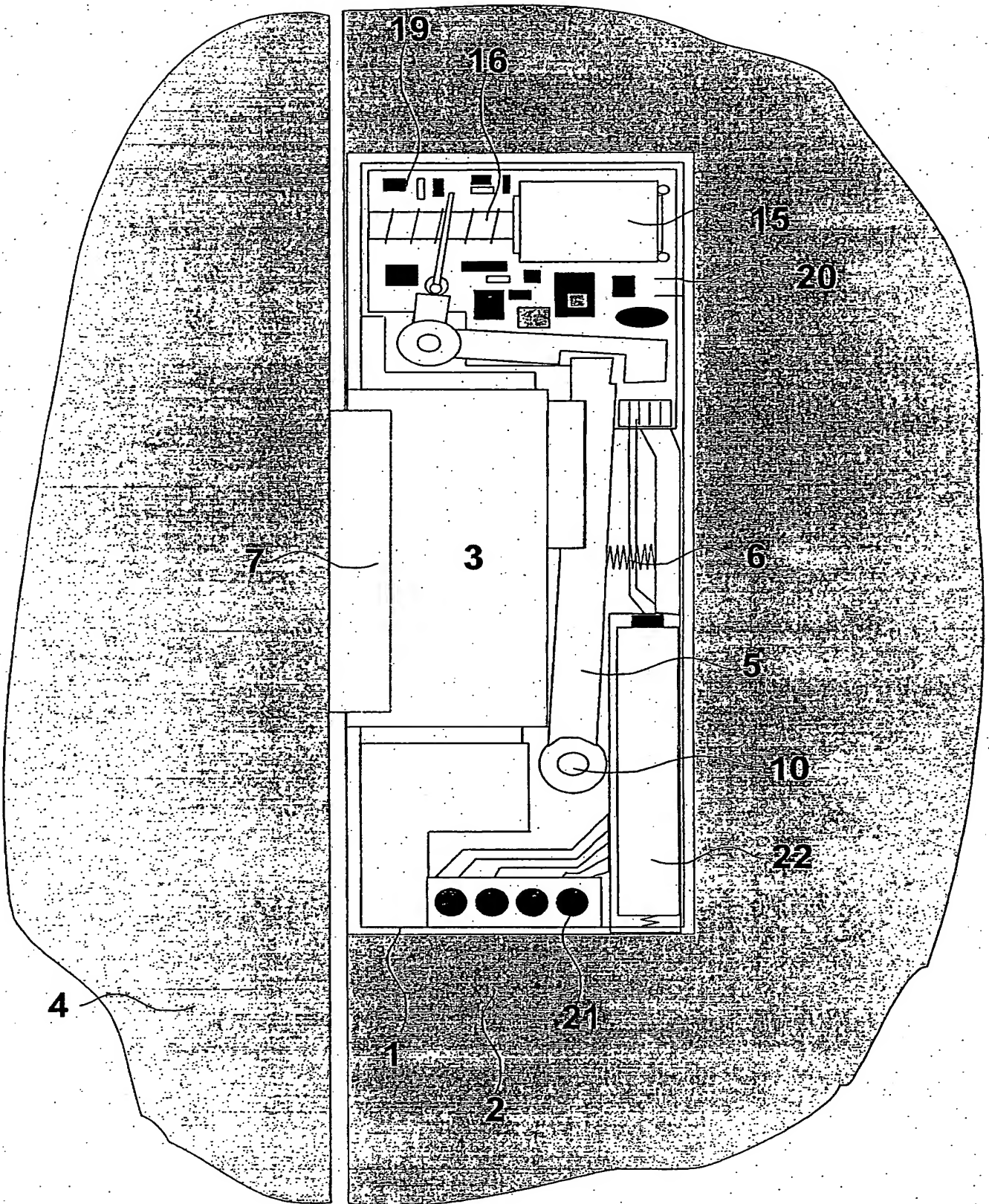
45

50

55

60

65



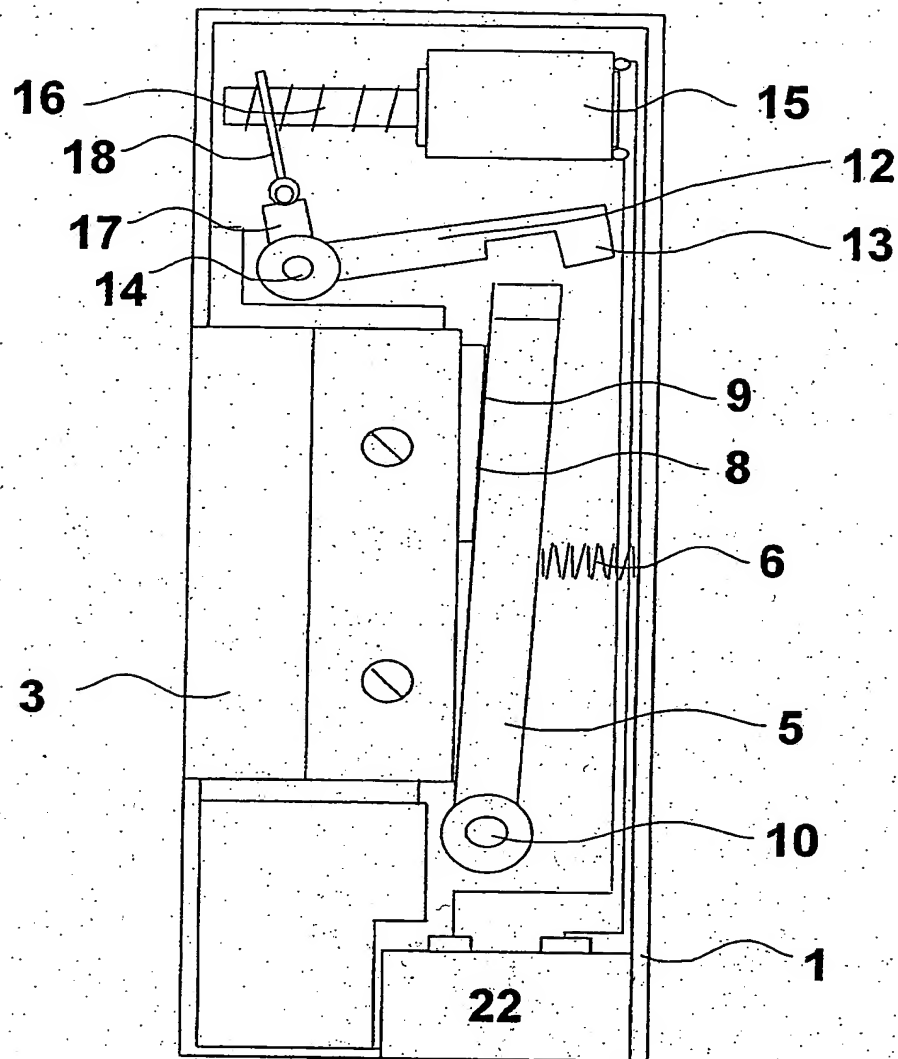


Fig. 2

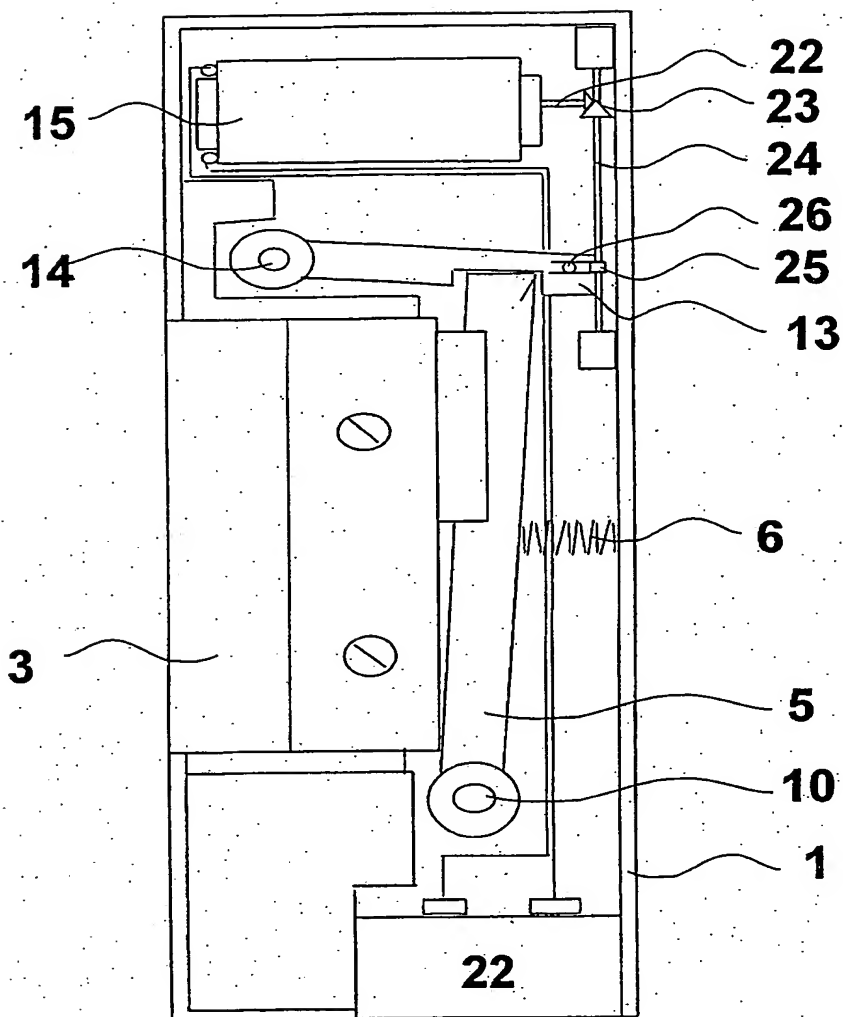


Fig. 3

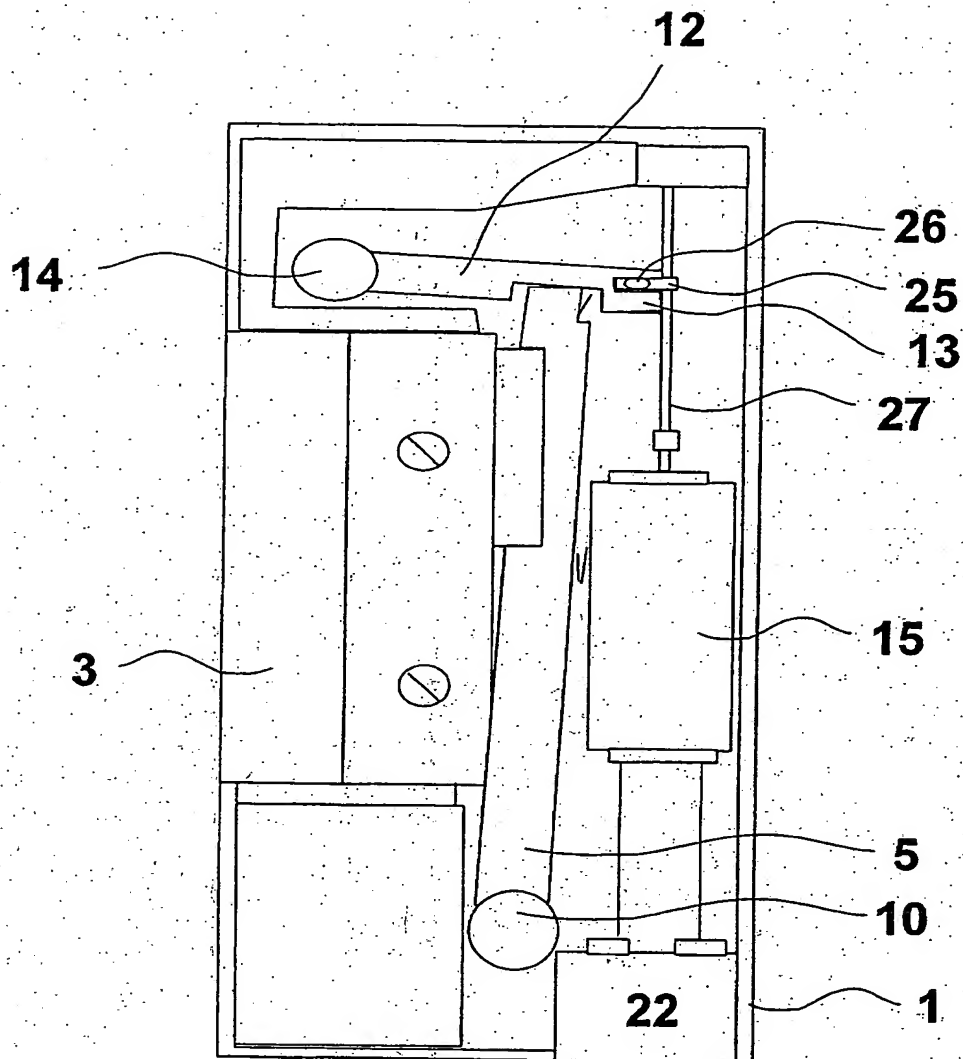


Fig. 4

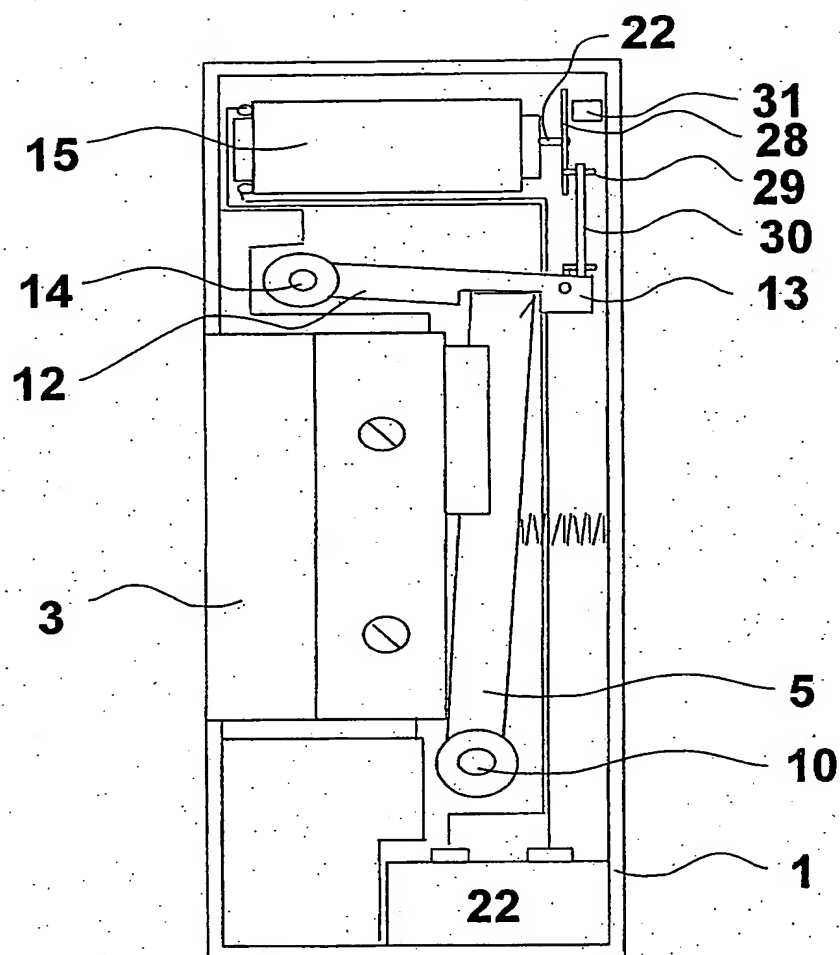
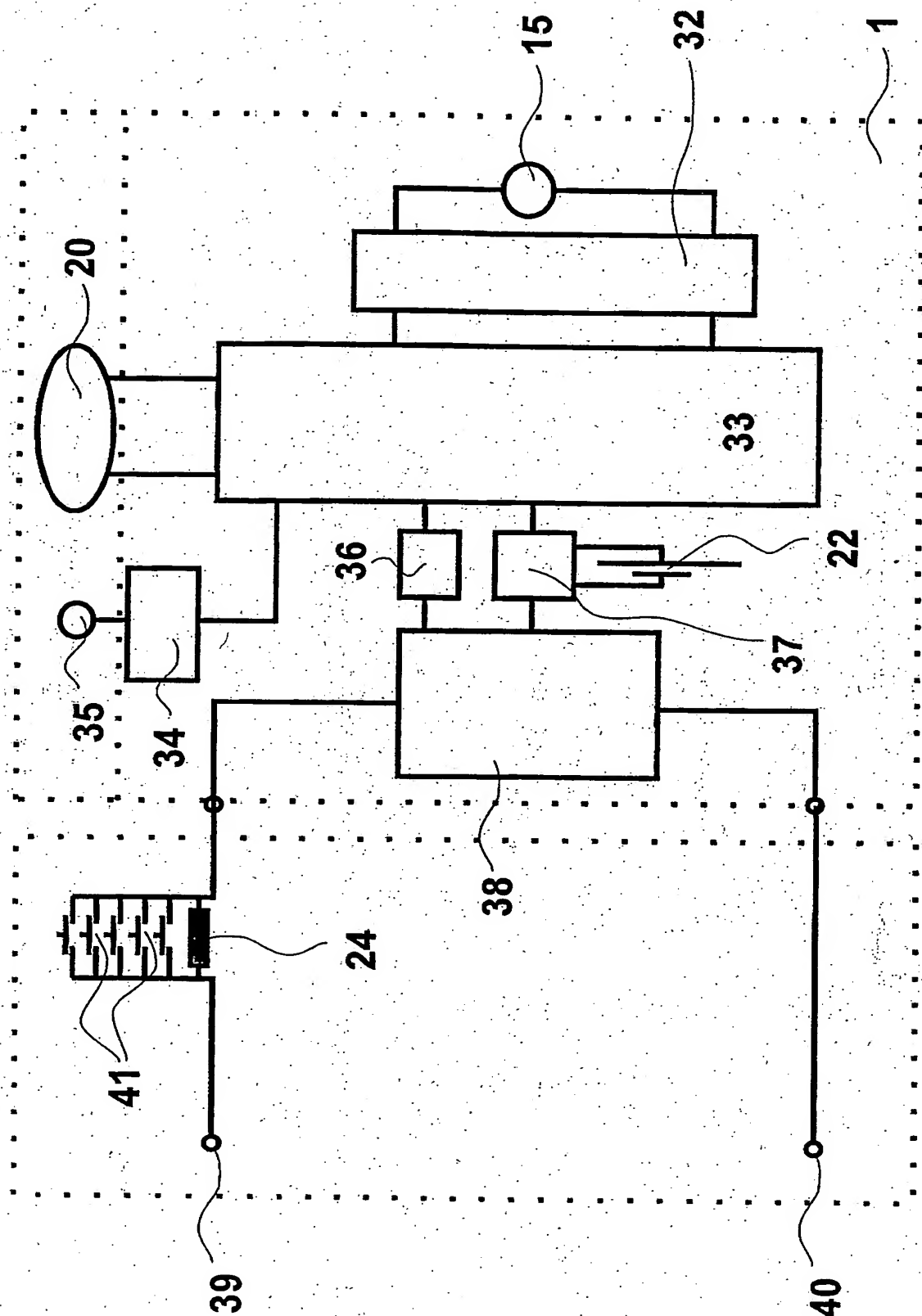


Fig. 5

Fig. 6



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.